

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-077347

(43)Date of publication of application : 14.03.2003

(51)Int.Cl.

H01B 11/06

H01B 7/17

(21)Application number : 2001-269037

(71)Applicant : HITACHI CABLE LTD

(22)Date of filing : 05.09.2001

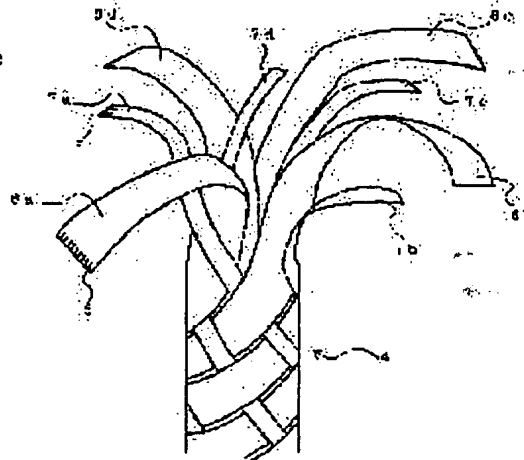
(72)Inventor : YAMAMOTO YUUKI
TANAKA KANDAI

(54) SHIELDED CABLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a shielded cable with good shield stripping property and high shielding effect.

SOLUTION: The shielded cable 10 is composed of a core 1 formed by covering a conductor 2 with an insulation material 3, and a braided shield 4 arranged at the outer periphery of the core 1. As the cable is shielded by the braided shield of which, the number of strands 5 left-handed twist is different from that of the right-handed twist, the thickness of shield, thicker than that of laterally wound shield, is secured and high shielding effect is obtained. Further, as the number of strands 5 for the left-handed twist is different from that of the right-handed twist, the total number of strands 5 becomes smaller than that of the conventional braided shield (the number of strands for left-handed twist and that of right-handed twist are the same with each other), and shield stripping property is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-77347

(P2003-77347A)

(43)公開日 平成15年3月14日(2003.3.14)

(51)Int.Cl.⁷H 0 1 B 11/06
7/17

識別記号

F I

H 0 1 B 11/06
7/18

テームト(参考)

5 G 3 1 3
D 5 G 3 1 9

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-269037(P2001-269037)

(22)出願日 平成13年9月5日(2001.9.5)

(71)出願人 000005120

日立電線株式会社

東京都千代田区大手町一丁目6番1号

(72)発明者 山本 勇揮

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

(72)発明者 田中 寛大

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

(74)代理人 100068021

弁理士 網谷 信雄

Fターム(参考) 5G313 AB05 AC12 AD06 AE08

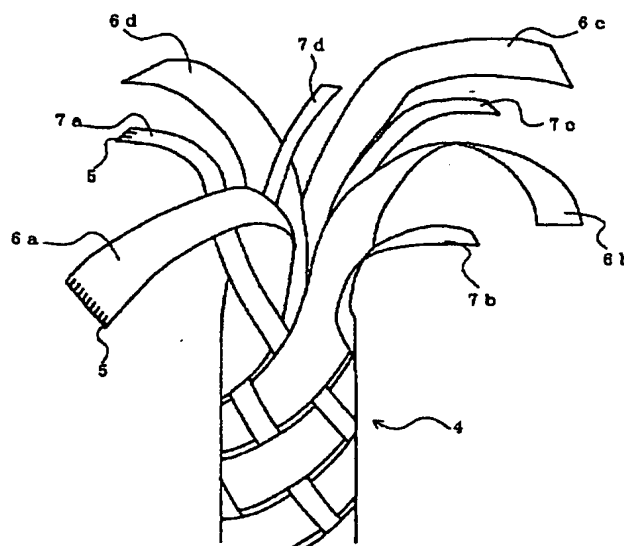
5G319 EA01 EC07 EC15

(54)【発明の名称】 シールド線

(57)【要約】

【課題】 良好なシールドストリップ性と高いシールド効果との両立を図ったシールド線を提供する。

【解決手段】 導体2に絶縁体3を被覆したコア1と、該コア1の外周に設けられた編組シールド4とを備えたシールド線10であって、上記編組シールド4が、右打ちと左打ちとで素線5の持ち本数が異なるもの。編組シールド4によって遮蔽しているので、横巻シールドよりも厚いシールド厚さを確保でき、高いシールド効果を発揮できる。また、その編組シールド4は、右打ちと左打ちとで素線5の持ち本数が異なっているため、トータルの素線5の本数が従来の編組シールド(右打ちと左打ちの素線数が同じもの)よりも少なくなり、シールドストリップ性が向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 導体に絶縁体を被覆したコアと、該コアの外周に設けられた編組シールドとを備えたシールド線であって、上記編組シールドが、右打ちと左打ちとで素線の持ち本数が異なることを特徴とするシールド線。

【請求項2】 上記編組シールドの外周に、少なくとも一面に金属蒸着層を設けたテープを、その金属蒸着面側を下にして巻き回し、その上にジャケットを被覆してなるシールド線であって、その仕上がり外径が1.0mm以下であり、上記金属蒸着層が厚さ0.1μm以上であり、上記導体が外径0.13mm以下である請求項1記載のシールド線。

【請求項3】 上記コアを複数並設し、それらコアを囲繞して上記編組シールドを設けた請求項1乃至2いずれか記載のシールド線。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パソコンやオーディオ等の分野において、信号の歪み・ノイズを抑制すべく用いられるシールド線に関する。

【0002】

【従来の技術】 シールド線は、導体に絶縁体を被覆したコアの外周に、外部導体として編組シールドを施し、信号の歪み・ノイズを抑制するものである。従来、シールド線の編組シールドは、素線の右打ちと左打ちの持ち本数を同じ本数にしていた。すなわち、編組シールドは、右打ちの素線と左打ちの素線とを編み込むようにしてコアの外周に施されるが、これら右打ちの素線の本数と左打ちの素線の本数とが同数となっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 かかるシールド線の端末加工として、編組シールドをストリップするときには、先ず、編組シールドの外周に設けられたジャケットをストリップした後、半田槽に浸漬して編組シールドを半田で固め、次に、編組シールドに切れ目を入れて編組シールドを引き抜く、という作業を行う。ここで、上述のように素線の右打ちと左打ちの持ち本数が同じ編組シールドの場合、シールドのボリュームが非常に厚くなるため、シールドを引き抜くときに多大な力を必要とし、非常にストリップし難く、ときにはコアの断線を引き起こす。特に、仕上がり径が1.0mm以下の極細シールド線の場合、コアの断線が生じやすい。

【0004】 この対策として、編組シールドの素線の持ち本数を減らすことでストリップ性の向上を図ることも考えられるが、これでは編組密度が低くなるため、満足するシールド性能が得られない。他方、外部導体を編組シールドではなく、横巻シールドとすることでストリップ性の向上を図ることも考えられるが、横巻シールドの場合も素線の持ち本数を減らした場合と同様にシールド厚さが薄くなるため、満足するシールド効果が得られな

い。

【0005】 以上の事情を考慮して創案された本発明の目的は、良好なシールドストリップ性と高いシールド効果との両立を図ったシールド線を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、導体に絶縁体を被覆したコアと、該コアの外周に設けられた編組シールドとを備えたシールド線であって、上記編組シールドが、右打ちと左打ちとで素線の持ち本数が異なるものである。

【0007】 本発明によれば、編組シールドによって遮蔽しているので、横巻シールドよりも厚いシールド厚さを確保でき、高いシールド効果を発揮できる。また、その編組シールドは、右打ちと左打ちとで素線の持ち本数が異なっているので、トータルの素線の本数が従来の編組シールド（右打ちと左打ちの素線数が同じもの）よりも少なくなり、シールドストリップ性が向上する。

【0008】 また、上記編組シールドの外周に、少なくとも一面に金属蒸着層を設けたテープを、その金属蒸着面側を下にして巻き回し、その上にジャケットを被覆し、その仕上がり外径が1.0mm以下であり、上記金属蒸着層が厚さ0.1μm以上であり、上記導体が外径0.13mm以下であってもよい。また、上記コアを複数並設し、それらコアを囲繞して上記編組シールドを設けてもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の一実施形態を添付図面に基いて説明する。

【0010】 本実施形態に係るシールド線は、ノート型パソコンの本体と液晶画面とをヒンジ部を通して接続する極細タイプであり、図1に示すように、並列配置された2心のコア1を有する。コア1は、導体2に絶縁体3を被覆して構成されている。なお、コア1は、2心に限らず、1心でもよく、3心以上でもよい。

【0011】 コア1を構成する導体2は、軟銅線、スズメッキ軟銅線、合金線等の単線または撚線からなり、36AWG（外径約0.13mm）以下のサイズが用いられる。図例では、導体2は、40AWG（外径約0.09mm）のスズメッキ銅合金線が用いられている。AWGとは、American Wire Gauge のことであり、BS（Brown & Sharp wire gauge）とも呼ばれ、単線導体の直径5milを36AWG、直径460milを4/0AWG（0000AWG）として、その間を面積について等比数列になるように割り振ったものである。

【0012】 導体2を被覆する絶縁体3は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ETFE（エチレン・四フッ化エチレン共重合体）、FEP（四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン共重合体）、PTFE（四フッ化エチレン樹脂）、PFA（四フッ化エチレン・パーフロプロピルビニルエーテル共重合体）またはフッ素ゴムの中から

10

20

30

40

50

選定された樹脂を均一の厚さで被覆してなる。図例では、絶縁体 3 は、PFA 樹脂を押し出した PFA 樹脂絶縁体が用いられ、外径 0.21mm のコア 1 としている。

【0013】並列配置された 2 心のコア 1 の外周には、外部導体として編組シールド 4 が施されている。編組シールド 4 は、軟銅線、スズメッキ軟銅線、合金線等の単線を、図 2 および図 3 に示すように右打ちと左打ちとで持ち本数を異ならせて構成される。なお、図 2 は図 1 の編組シールド 4 の破線 11 で囲った部分の拡大図である。図例では、編組シールド 4 は、0.03mm のスズメッキ銅合金線を素線 5 として用い、右打ちが 10 本持ち 4 打で左打ちが 3 本持ち 4 打として編組を施し、シールド厚さを約 0.08mm としている。

【0014】すなわち、図 3 において、右打ち用の 1 打 10 本の素線 5 からなる右打ち線 6a、6b、6c、6d と、左打ち用の 1 打 3 本の素線 5 からなる左打ち線 7a、7b、7c、7d とが、それぞれ 4 打ずつコア 1、1 の外周に巻き回されて交互に編み込まれ、編組シールド 4 が形成される。図例では、右打ちと左打ちとは、左右同ピッチで巻き回されており、打数も左右同じに設定されているが、これに限らず、左右のピッチを異ならせてもよいし、左右の打数を異ならせてもよい。また、10 本、3 本、4 打は、一つの例であり、別の数字でもよい。要は、右打ちと左打ちとで素線 5 の持ち本数を異ならせればよい。

【0015】編組シールド 4 の外周には、図 1 に示すように、ポリエステル等のプラスチックテープの片面または両面に厚さ 0.1 μ m 以上の銅の蒸着層を設けた複合テープ 8 が、蒸着層側を下にして巻き回されている。図例では、厚さ約 4 μ m、幅 2.5mm で、片側に厚さ約 0.3 μ m の銅蒸着層を設けた蒸着ポリエステルテープ 8 が、蒸着面を編組シールド 4 側にして 1/2 ~ 1/3 で重なるように螺旋状に重ね巻きされている。

【0016】その上には、図 1 に示すように、ジャケット 9 として、ポリエステル等のプラスチックテープが巻き回されている。図例では、厚さ約 6.5 μ m、幅 2.5mm のポリエステルテープが、1/2 ~ 1/3 で重なるように螺旋状に重ね巻きされ、ジャケット 9 となっている。なお、ジャケット 9 は、省略可能である。

【0017】こうして完成したシールド線 10 の仕上がり径は、1.0mm 以下となっている。

【0018】以上の構成からなる本実施形態の作用を述

べる。

【0019】本実施形態に係るシールド線 10 によれば、編組シールド 4 によって遮蔽しているので、従来の横巻シールドよりも厚いシールド厚さを確保でき、高いシールド効果を発揮できる。すなわち、シールド 4 の編組密度を十分に上げつつ且つシールド厚さを確保できるので、高いシールド効果を発揮できる。

【0020】また、その編組シールド 4 は、右打ちと左打ちとで素線 5 の持ち本数が異なっているので、トータルの素線 5 の本数が従来の編組シールド（右打ちと左打ちの素線数が同じもの）よりも少なくなり、シールドストリップ性が向上する。すなわち、シールド 4 のトータルの素線 5 の本数が従来の編組シールドよりも少ないため、シールドストリップ性を従来品よりも向上させることができる。

【0021】特に、本実施形態のように、極細タイプのシールド線 10（仕上がり径 1.0mm 以下）では、シールドストリップ性とシールド効果とはトレードオフの関係にあり、一方を高めると他方が悪化せざるを得なかったが、本実施形態のように編組シールド 4 の右打ちと左打ちとの素線 5 の持ち本数を異ならせることで、両者をバランス良く両立できることになった。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るシールド線によれば、良好なシールドストリップ性と高いシールド効果との両立を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態を示すシールド線の分解説明図である。

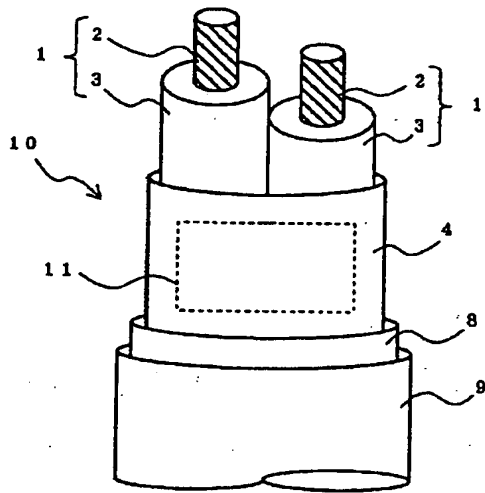
【図 2】図 1 にて破線で四角に囲った部分（編組シールド）の拡大図である。

【図 3】上記編組シールドの編組の様子を示す説明図である。

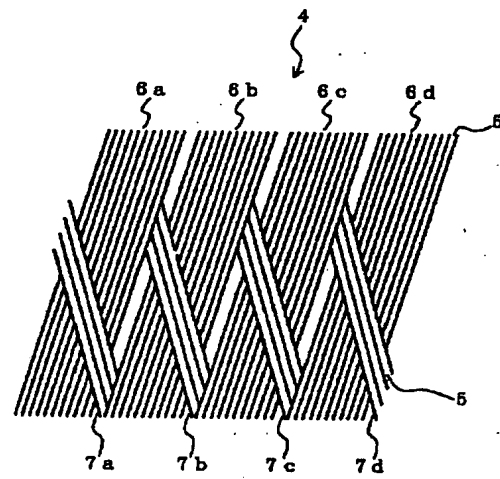
【符号の説明】

- 1 コア
- 2 導体
- 3 絶縁体
- 4 編組シールド
- 5 素線
- 8 テープ
- 9 ジャケット
- 10 シールド線

【図1】



【図2】



【図3】

